



**Universidad de Alcalá**  
**Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia**  
**Departamento de Fisioterapia**

**EFICACIA DEL TRATAMIENTO CONSERVADOR E  
INVASIVO EN UN CASO DE CEFALEA TENSIONAL  
CRÓNICA UNILATERAL**

**ALUMNA: CRISTINA PINO PÉREZ**

**TUTORA: VICTORIA CALVO FUENTE**  
**Profesora Titular del**  
**Departamento de Fisioterapia**

**En Alcalá de Henares (Madrid), a 26 de Mayo de 2011**



**Universidad de Alcalá  
Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia  
Departamento de Fisioterapia**

**EFICACIA DEL TRATAMIENTO CONSERVADOR E  
INVASIVO EN UN CASO DE CEFALEA TENSIONAL  
CRÓNICA UNILATERAL**

**ALUMNA: CRISTINA PINO PÉREZ**

**TUTORA: VICTORIA CALVO FUENTE  
Profesora Titular del  
Departamento de Fisioterapia**

**En Alcalá de Henares (Madrid), a 26 de Mayo de 2011**

## **AGRADECIMIENTOS:**

Si a alguien debo agradecimientos es sin lugar a dudas a mi familia y muy especialmente a mis padres. Gracias por vuestro apoyo, porque nunca me ha faltado durante todos estos años de aprendizaje. Gracias por vuestro esfuerzo, pues en ocasiones lo necesité para poder seguir adelante. Y gracias por vuestra confianza, ahora es cuando realmente puedo comenzar a demostraros los resultados de tanta dedicación. Gracias a ti también Gukito, porque a escasos metros o a cientos de kilómetros siempre has sabido cómo ayudarme.

Asimismo, debo dar las gracias a la Universidad de Alcalá y al profesorado que durante estos años han contribuido a mi formación y han sabido orientarme hacia mi futuro profesional. Hacer una mención especial a mi tutora Victoria Calvo, por su dedicación durante los meses que he realizado este trabajo.

Por último, expresar mi gratitud a mis compañeros de la universidad por compartir momentos dulces y otros difíciles y por las experiencias vividas en este tiempo.

No puedo olvidarme de ti, enano. Gracias por todo.

## **RESUMEN:**

El presente trabajo recoge los resultados obtenidos tras el tratamiento de puntos gatillo miofasciales en una paciente con cefalea tensional crónica unilateral de más de 30 años de evolución. El patrón de dolor que presenta es consecuencia de la superposición de los patrones de dolor referido de puntos gatillo miofasciales en ambos trapecios (superiores e inferiores), ambos esternocleidomastoideos, masetero derecho y temporal derecho descritos por Travell y Simons. El tratamiento se ha enfocado desde un punto de vista miofascial mediante punción seca profunda y el protocolo conservador de la técnica suiza. A su vez, la paciente fue informada de una serie de medidas correctivas y recomendaciones para eliminar los factores perpetuantes. La mejoría ha sido progresiva, a partir de la cuarta sesión el dolor de cabeza desapareció. Este caso clínico refleja una relación directa entre la existencia de puntos gatillo miofasciales y el dolor de cabeza de tipo tensional. Sería interesante realizar estudios posteriores con una muestra mayor donde se evalúe el efecto de este tratamiento a medio y largo plazo para comprobar si esta mejoría perdura o no.

**Palabras clave:** fisioterapia, cefalea, puntos gatillo miofasciales, dolor referido.

## **ABSTRACT:**

The present work contemplates the results obtained after treatment of myofascial trigger points in a patient with unilateral chronic tension-type headache during more than 30 years of evolution. The pattern of pain is a result of overlapping pain patterns referred from myofascial trigger points in both trapezius (upper and lower), both sternocleidomastoid, masseter and right temporalis law described by Travell and Simons. The treatment has been approached from a myofascial perspective by deep dry needling and protocol Swiss conservative technique. At the same time, the patient was informed of a series of corrective measures and recommendations to eliminate perpetuating factors. The improvement has been gradual, the headache was eliminated from the fourth session. This case shows a direct relation between the existence of myofascial trigger point and tension headache. It would be interesting to make further studies with larger sample in order



to evaluate the effect of this treatment in the medium and long term to test the improvement over time.

**Key Words:** physical therapy, *headache, myofascial trigger point, referred pain.*

## **Índice de contenidos**

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>2. SUJETOS, MATERIAL Y MÉTODOS.....</b>	<b>7</b>
2.1 Anamnesis.....	8
2.2 Exploración.....	10
2.3 Tratamiento.....	14
<b>3. RESULTADOS.....</b>	<b>18</b>
<b>4. DISCUSIÓN.....</b>	<b>22</b>
<b>5. CONCLUSIONES.....</b>	<b>25</b>
<b>6. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>27</b>
<b>7. ANEXOS.....</b>	<b>30</b>
7.1 Anexo I.- Diario de dolor (previo al tratamiento).....	31
7.2 Anexo II.- Medidas correctivas, recomendaciones y ejercicio para corregir la postura adelantada de la cabeza.....	33
7.3 Anexo III.- Medidas algométricas del UPD.....	36
7.4 Anexo IV.- Diario de dolor (durante el tratamiento).....	38

## **Índice de abreviaturas y acrónimos**

- **CT:** cefalea tensional
- **IHS:** International Headache Society
- **AEPAC:** Asociación Española de Pacientes con Cefaleas
- **CTC:** cefalea tensional crónica
- **PGM:** punto gatillo miofascial
- **REL:** respuesta de espasmo local
- **PGMI:** punto gatillo miofascial insercional
- **AINE:** antiinflamatorios no esteroideos
- **mg:** miligramos
- **UPD:** umbral de dolor a la presión
- **kg:** kilogramo
- **cm<sup>2</sup>:** centímetro cuadrado
- **h:** horas
- **Fig.:** figura

## **Índice de figuras y tablas**

### **Capítulo 1: Introducción**

<b>TABLA I.</b> Cefalea tensional crónica. Criterios diagnósticos según la IHS.....	3
<b>TABLA II:</b> Músculos que pueden referir dolor a zonas específicas de la cabeza y del cuello, según Travell y Simons .....	4

### **Capítulo 2: Sujetos, Material y Métodos**

<b>TABLA III:</b> Medidas iniciales cirtométricas de la movilidad cervical.....	10
<b>FIGURA 1:</b> Vista Anterior (valoración inicial).....	11
<b>FIGURA 2:</b> Vista lateral (valoración inicial).....	11
<b>TABLA IV:</b> Criterios recomendados para el diagnóstico de PGM activos y latentes según Travell y Simons.....	12
<b>TABLA V:</b> Medidas algométricas (valoración inicial del UPD).....	13
<b>FIGURA 3:</b> Técnica de entrada y salida rápida de Hong en el PGM2 del trapecio superior izquierdo.....	14
<b>FIGURA 4:</b> Técnica de entrada y salida rápida de Hong en el PGI del temporal derecho.....	14
<b>TABLA VI:</b> Contraindicaciones, peligros y complicaciones de la fisioterapia invasiva.....	14
<b>FIGURA 5:</b> Compresión del PGM3 del músculo trapecio derecho.....	15
<b>FIGURA 6:</b> Estiramiento manual de la zona del PGI del músculo masetero derecho.....	15
<b>FIGURA 7:</b> Masaje de nudillos sobre la piel del esternocleidomastoideo derecho...	16
<b>FIGURA 8:</b> Estiramiento con spray frío del músculo trapecio superior izquierdo.....	16
<b>FIGURA 9:</b> Autoestiramiento del trapecio inferior derecho.....	16
<b>FIGURA 10:</b> Autoestiramiento del músculo temporal.....	16

### **Capítulo 3: Resultados**

<b>FIGURA 11:</b> Vista anterior (valoración final).....	19
<b>FIGURA 12:</b> Vista lateral (valoración final).....	19
<b>TABLA VII:</b> Medidas finales cirtométricas de la movilidad cervical.....	19
<b>TABLA VIII:</b> Medidas algométricas (valoración final del UPD).....	20

# **INTRODUCCIÓN**

## 1. INTRODUCCIÓN

La cefalea tensional (CT) es una afección que implica dolor o molestia en la cabeza, el cuero cabelludo o el cuello, generalmente asociado con tensión de los músculos en estas áreas. Según la International Headache Society (IHS)<sup>1</sup>, es la más frecuente de todas las cefaleas primarias, la que mayor impacto socioeconómico presenta y, a día de hoy, la menos estudiada. De acuerdo con esta Sociedad, las cefaleas primarias (aquellas no debidas a neoplasias, infecciones sistémicas, abuso de fármacos, etc) son más frecuentes que las secundarias. La CT afecta al 30-78%<sup>1</sup> de la población, abarcando el 69%<sup>2</sup> de las cefaleas primarias, seguida por la migraña que afecta al 15% y, por último, las cefaleas hemicraneanas trigeminales (como la cefalea en racimos, por ejemplo) y el grupo de cefaleas misceláneas que afectan al 16% restante<sup>2</sup>.

Datos de la Asociación Española de Pacientes con Cefaleas (AEPAC) indican que el inicio de la CT es más frecuente entre los 20 y los 30 años de edad, estando el pico de su prevalencia entre los 30 y 50, afectando de manera similar a hombres y mujeres (4:5).

La CT se caracteriza por la presencia de dolor bilateral (aunque en el 40% de los casos puede ser unilateral<sup>2</sup>), de tipo opresivo, no pulsátil (lo cual lo diferencia de la migraña), con menor asociación a náusea, vómito, fotofobia o fonofobia que la migraña, que no varía con la actividad física rutinaria y cuya intensidad puede oscilar de leve a moderada.

La Clasificación de la IHS determina que las CT pueden ser poco frecuentes (un día al mes o <12 días al año), frecuentes (de 12 a 180 días al año) o crónicas (>180 días al año).

La cefalea tensional crónica (CTC) es definida por la IHS como un trastorno en la evolución de la CT episódica, con crisis diarias o muy frecuentes de dolor de cabeza que duran de minutos a días. Los criterios diagnósticos se recogen en la Tabla I. Entre sus factores precipitantes cabe destacar: la ansiedad, las emociones,

el estrés, el sufrimiento físico o psíquico, las posturas incorrectas, los trastornos del sueño y los desórdenes musculares.

<b>TABLA I: CEFALEA TENSIONAL CRÓNICA. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS SEGÚN LA IHS<sup>1</sup></b>
<p>A. Dolor de cabeza en <math>\geq 15</math> días al mes durante más de 3 meses (<math>\geq 180</math> días al año) y el cumplimiento de los criterios B y D.</p> <p>B. El dolor de cabeza dura horas o puede ser continuo.</p> <p>C. El dolor de cabeza tiene al menos dos de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1- Ubicación bilateral</li><li>2- De calidad opresiva (no pulsátil)</li><li>3- Intensidad leve o moderada</li><li>4- No empeora con actividades físicas rutinarias, tales como caminar o subir escaleras</li></ul> <p>D. Ambos de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1- No más de uno de fotofobia, fonofobia o náuseas leves</li><li>2- Ni náuseas moderadas o graves, ni vómitos</li></ul> <p>E. No atribuida a otra enfermedad</p>

Cuando la CT está relacionada con dolor muscular pericraneal suele haber un aumento en la consistencia de dichos músculos a la palpación, lo cual es debido a la presencia de puntos gatillo miofasciales (PGM). Un PGM<sup>3</sup> es un nódulo hiperirritable localizado en una banda tensa de un músculo esquelético. Es doloroso a la compresión y, cuando se estimula, puede evocar un dolor referido característico, disfunción motora y fenómenos autonómicos. Los PGM pueden ser activos o latentes, ambos generan disfunción, pero sólo los activos producen dolor espontáneo. Los PGM (sobre todo si se encuentran activos) generan acortamiento muscular, debilidad, fatigabilidad, descoordinación y dificultad para relajarse. Son una causa habitual, compleja e importante de dolor musculoesquelético. Sus características clínicas son: tensión a la palpación y banda tensa palpable, focalidad del dolor a la palpación, respuesta de espasmo local (REL), dolor referido, rigidez y acortamiento, debilidad muscular, dolor a la contracción y presencia de mecanismos

activadores (directos, traumatismos o sobrecargas, o bien indirectos, a través de otros PGM o estrés psicoemocional, por ejemplo).

Si consideramos que la causa de la CT es miofascial, ésta se explicaría por una superposición de patrones de dolor referido de PGM de la musculatura cráneo-cervical. Los músculos que pueden referir dolor a zonas específicas de la cabeza y del cuello, según Travell y Simons<sup>3</sup>, son:

<b>TABLA II: MÚSCULOS QUE PUEDEN REFERIR DOLOR A ZONAS ESPECÍFICAS DE LA CABEZA Y DEL CUELLO, SEGÚN TRAVELL Y SIMONS<sup>3</sup></b>		
Dolor en el Vértex	-Esternocleidomastoideo (esternal) -Esplenio de la cabeza	
Dolor en la parte posterior de la cabeza	-Trapezio (PG <sub>1</sub> ) -Esternocleidomastoideo (esternal) -Esternocleidomastoideo (clavicular) -Semiespinoso de la cabeza -Semiespinoso del cuello	-Esplenio del cuello -Grupo suboccipital -Occipital -Digástrico -Temporal (PG <sub>4</sub> )
Dolor en la región temporal	-Trapezio (PG <sub>1</sub> ) -Esternocleidomastoideo (esternal) -Temporal (PG <sub>1,2,3</sub> )	-Esplenio del cuello -Grupo suboccipital -Semiespinoso de la cabeza
Dolor en la región frontal	-Esternocleidomastoideo (esternal) -Esternocleidomastoideo (clavicular) -Semiespinoso de la cabeza	-Frontal -Cigomático Mayor
Dolor en el oído y en la articulación temporomandibular	-Pterigoideo lateral y Pterigoideo medial -Masetero (profundo) -Esternocleidomastoideo (clavicular)	
Dolor en el ojo y en la ceja	-Esternocleidomastoideo (esternal) -Temporal (PG <sub>1</sub> ) -Esplenio del cuello -Masetero (superficial)	-Grupo suboccipital -Occipital -Trapezio (PG <sub>1</sub> ) -Orbicular de los párpados
Dolor en la mejilla y en la mandíbula	-Esternocleidomastoideo (esternal) -Masetero (superficial) -Pterigoideo lateral	-Buccinador -Platisma -Cigomático mayor



Dolor en la mejilla y en la mandíbula	-Trapezio (PG <sub>1</sub> ) -Masetero (profundo) -Digástrico	-Pterigoideo medial -Orbicular de los párpados
Odontalgia	-Temporal (PG <sub>1,2,3</sub> ) -Digástrico (anterior)	-Masetero (superficial)
Dolor en la parte posterior del cuello	-Trapezio (PG <sub>1,2,3</sub> ) -Multífido -Elevador de la escápula	-Esplenio del cuello -Infraespinoso
Dolor en la garganta y en la parte anterior del cuello	-Esternocleidomastoideo (esternal) -Digástrico -Pterigoideo medial	

Estudios ya realizados con pacientes con CTC confirman la presencia de PGM en los músculos cráneo-cervicales, entre ellos: temporales, maseteros y occipitofrontales, trapecios y esternocleidomastoideos, elevador de la escápula, multífidos y suboccipales<sup>4,5,6</sup>. Un estudio reciente publicado en el año 2007<sup>7</sup>, concluye que las personas que padecen CTC presentan con mayor frecuencia PGM activos y que éstos se relacionan con una mayor intensidad y una mayor duración de su dolor de cabeza.

Respecto al tratamiento de la CT existen diferentes abordajes. En cuanto al tratamiento farmacológico, destacar los antidepresivos tricíclicos por ser los únicos de los que se ha demostrado eficacia como profilácticos y los antiinflamatorios no esteroideos (AINE) por ser el tratamiento sintomático más eficaz<sup>8</sup>. La toxina botulínica, a pesar de haber demostrado eficacia y seguridad, no es el tratamiento preventivo de primera elección puesto que a día de hoy se necesitan más estudios con muestras más grandes para determinar concretamente su aplicación y el tipo de pacientes beneficiarios<sup>9,10</sup>. Dentro del tratamiento fisioterapéutico, existen diversas posibilidades ya estudiadas, destacando la manipulación vertebral combinada con estiramientos de la musculatura cervical y masaje<sup>11</sup>. Respecto a la punción seca, hay artículos publicados que confirman su eficacia pero no existen ensayos clínicos que aseguren su efectividad más allá del placebo por lo que son necesarios más estudios<sup>12,13</sup>.

El objetivo de este trabajo es conocer el efecto de la punción seca profunda combinada con el tratamiento conservador de ciertos PGM de la musculatura cráneo-cervical en un caso de CTC unilateral de más de 30 años de evolución.

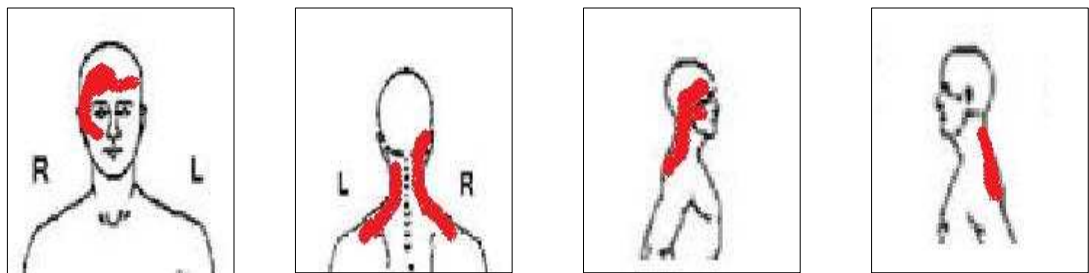
# **SUJETOS, MATERIAL** **Y MÉTODOS**

## 2. SUJETOS, MATERIAL Y MÉTODOS:

Se presenta el caso de una mujer con CTC unilateral para conocer el efecto del tratamiento miofascial planteado que se detallará más adelante.

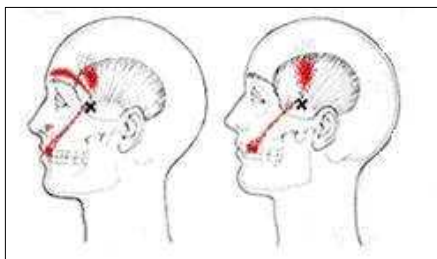
### 2.1. Anamnesis:

La paciente, mujer de 53 años de edad, padece CTC unilateral. Relata antecedentes de cefalea desde los 20 años. Actualmente manifiesta dolor de cabeza continuo casi a diario, de intensidad leve o moderada según el día, que no empeora con las actividades físicas rutinarias ni está asociado a fotofobia, fonofobia, náuseas ni a otra enfermedad. Describe dolor en la zona posterior de la cabeza y el cuello en ambos lados, en la frente pero de manera más intensa en el lado derecho, alrededor del ojo derecho y en el oído de ese mismo lado. La localización del dolor dibujada por la propia paciente, es la siguiente:



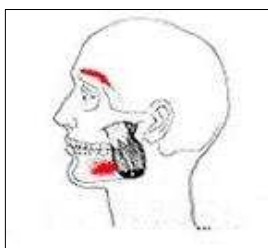
*Fuente: Simons DG, Travell J, Simons LS. Dolor y disfunción miofascial: el manual de los puntos gatillo. Mitad superior del cuerpo.*

Dicha localización corresponde, entre otros, a la zona de dolor referido de los siguientes PGM descrito por Travell y Simons<sup>3</sup>, que son los que se van a explorar y a tratar:



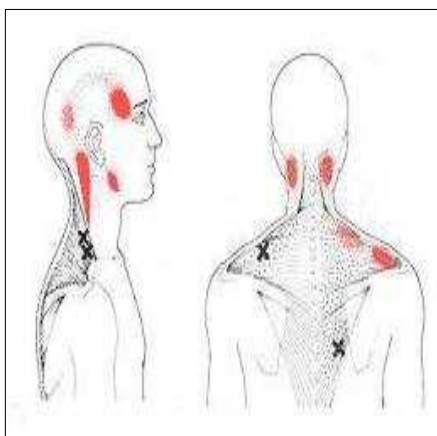
### **Músculo Temporal:**

PGM insersionales en las fibras anteriores y mediales del músculo (PGMI 1 Y 2).



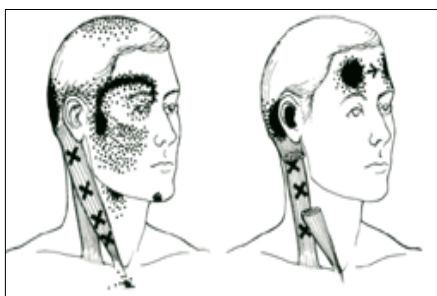
### **Músculo Masetero:**

PGMI en la parte más inferior de la porción superficial, cerca de su inserción.



### **Músculo Trapecio:**

- PGM 1 central en las fibras más verticales de la parte superior del músculo.
- PGM 2 en el centro de las fibras más horizontales de la parte superior.
- PGM 3 central en el trapecio inferior (tiende a ser un PGM clave que induce PGM satélites en la región que refiere dolor, en la parte superior del músculo).



### **Músculo Esternocleidomastoideo:**

Localizaciones más comunes de los PGM en la división esternal (más anterior y superficial) y en la clavicular (más posterior y profunda).

Con el fin de obtener datos de la historia de dolor de la paciente, ésta realizó un diario de dolor durante cuatro semanas previas al tratamiento. En el diario anotó la intensidad del dolor dos veces cada día, nada más levantarse y por la tarde tras la jornada laboral, según la Escala Numérica del Dolor donde 0 es no dolor y 10 el peor dolor imaginable. A su vez, describió la ubicación del dolor cada vez y la ingesta de medicamentos. Este diario ha permitido conocer la intensidad media de su dolor durante este período (Anexo I).

A día de hoy es ama de casa y trabaja en una empresa de telemarketing como formadora y auditora. Gran parte de su jornada laboral transcurre delante del ordenador haciendo informes y realizando escuchas a través de un teléfono convencional, lo cual es un factor perpetuante para su dolencia. La pantalla del ordenador la tiene situada en frente y el teléfono a la derecha. La silla que utiliza es abatible, tiene ruedas pero no reposabrazos (posible factor perpetuante también) y el respaldo llega hasta la zona dorsal alta.

Nunca antes había recibido tratamiento fisioterapéutico pero sí farmacológico: Ibuprofeno 600 mg, Paracetamol 500 mg y Nolotil. Dicha medicación la ha tomado casi a diario durante muchos años, desde una a tres dosis dependiendo de la intensidad del dolor.

## 2.2. Exploración:

La movilidad articular de la zona cervical es valorada mediante cirtometría (según Genot, 1998). Las referencias utilizadas para realizar las medidas son:

- Para la posición inicial de la cabeza respecto a la cintura escapular: distancias mentón-horquilla esternal y tragus-borde lateral del acromion (derecho e izquierdo)
- Para la flexión-extensión: distancia mentón-horquilla esternal.
- Para la rotación: distancia mentón-borde lateral del acromion.
- Para la inclinación: distancia tragus-borde lateral del acromion.

Las medidas, expresadas en centímetros, se recogen en la Tabla III.

<b>TABLA III: MEDIDAS INICIALES CIRTOMÉTRICAS DE LA MOVILIDAD CERVICAL</b>			
Posición Inicial	Tragus-Borde lateral de acromion izquierdo	Mentón-Horquilla esternal	Tragus-Borde lateral de acromion Derecho
	20.5	10.5	18

Columna Cervical	Movilidad Pasiva		Movilidad Activa	
	Derecha	Izquierda	Derecha	Izquierda
Flexión / Extensión	2/15		3/15	
Rotación	16	14.5	16	16
Inclinación	15	16.5	15	17

Al realizar la observación, en la vista anterior se aprecia la cabeza ligeramente inclinada hacia la derecha, sin rotación, y asimetría a la altura de los hombros estando el derecho más elevado. En una vista lateral se observa la cabeza ligeramente adelantada así como un aumento de la flexión dorsal alta. Finalmente, en la vista posterior, se puede apreciar simetría a nivel escapular y un posible aleteo aunque al realizar la prueba descrita por Kendall para comprobar si existe debilidad del serrato anterior se obtiene un resultado negativo.



**Fig.1:** Vista Anterior (valoración inicial)



**Fig.2:** Vista lateral (valoración inicial)

Para valorar la fuerza muscular cervical, las pruebas realizadas son las descritas por Daniels obteniendo un 3 tanto en los flexores como en los extensores de la cabeza y del cuello. La paciente realiza los movimientos completos venciendo la fuerza de la Gravedad, pero ya no es capaz cuando se le ofrece una resistencia externa.

Respecto a los PGM, se decide valorar y posteriormente tratar los trapecios superiores e inferiores, los esternocleidomastoideos, los temporales y los maseteros por los siguientes motivos<sup>3</sup>:

- El PGM 3 central del trapecio inferior tiende a ser un PGM clave que induce PGM satélites en la región que refiere dolor, en la parte superior del trapecio.
- La actividad de los PGM del masetero es a menudo una manifestación satélite de los PG del esternocleidomastoideo y de PGM clave del trapecio superior.
- Los PG de un esternocleidomastoideo y del otro suelen estar relacionados.
- El masetero y el temporal desarrollan PGM satélites ya que se encuentran en la zona de dolor referido del esternocleidomastoideo.
- Los principales agonistas del masetero (entre ellos, el temporal) tienden a desarrollar PGM relacionados.

La presencia de PGM se valora siguiendo los criterios recomendados para el diagnóstico de PGM activos y latentes según Simons, Travell y Simons<sup>3</sup> recogidos en la Tabla IV.

<b>TABLA IV: CRITERIOS RECOMENDADOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE PGM ACTIVOS Y LANTENTES SEGÚN SIMONS, TRAVELL Y SIMONS<sup>3</sup>.</b>
<p><i>Criterios esenciales:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Banda tensa palpable (si el músculo es accesible)</li> <li>2. Dolor local exquisito a la presión de un nódulo de la banda tensa (focalidad)</li> <li>3. Reconocimiento por parte del paciente de su dolor habitual al presionar sobre el nódulo sensible (para identificar un PGM activo)</li> <li>4. Limitación dolorosa de la amplitud de movilidad al estiramiento completo</li> </ol>
<p><i>Observaciones confirmatorias:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificación visual o táctil de respuesta de espasmo local</li> <li>2. Imagen de una respuesta de espasmo local inducida por la inserción de una aguja en el nódulo sensible</li> <li>3. Dolor o alteración de la sensibilidad (en la distribución previsible de un PGM de ese músculo) al comprimir el nódulo sensible</li> <li>4. Demostración electromiográfica de actividad eléctrica espontánea características de loci activos en el nódulo sensible de una banda tensa</li> </ol>

La paciente presenta activos los PGM 1 y 2 de ambos trapecios superiores, los dos insercionales situados en las fibras más anteriores del músculo temporal en el lado derecho (PGMI 1 y 2), en el músculo masetero de ese mismo lado un PGMI en la parte más inferior de su porción superficial y, por último, el PGM central de la porción esternal del músculo esternocleidomastoideo derecho junto a otros PGM de su porción clavicular. En cuanto a PGM latentes, destacar el PGM 3 de ambos trapecios inferiores y el PGM central del esternocleidomastoideo izquierdo.



Para valorar de forma objetiva el umbral de dolor a la presión de los PGM se utilizó un algómetro analógico de Fischer. Con este instrumento pueden obtenerse tres medidas: inicio de dolor local (UPD), inicio de dolor referido y máxima presión tolerable. En este trabajo se aplicó presión hasta obtener el UPD siguiendo las reglas propuestas por Fischer:

- Tras localizar el PGM, colocar el algómetro sobre éste perpendicular al plano muscular.
- Aumentar la presión sobre el PGM de forma progresiva a un ritmo de un  $\text{kg/cm}^2$  por segundo.
- Anotar el valor indicado en el algómetro cuando el individuo manifieste cambio en la sensación de presión.
- Medir el UPD tres veces consecutivas con un intervalo de 30 segundos en cada medición (se descarta la medida más alta y se realiza la media con las otras dos).
- No informar al sujeto sobre los valores obtenidos.

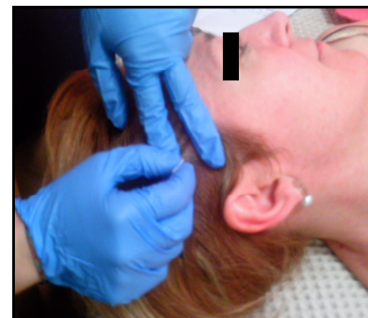
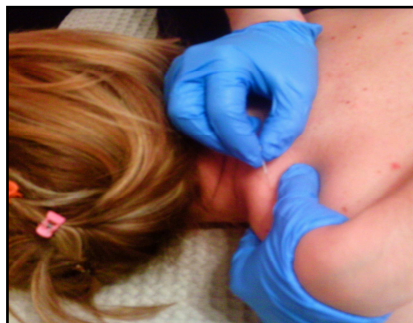
A la paciente se le explicó que debía levantar la mano derecha en el momento en que la sensación de presión cambiase a dolor. Las medidas algométricas, expresadas en  $\text{kg/cm}^2$ , se recogieron en la Tabla V.

TABLA V:MEDIDAS ALGOMÉTRICAS (VALORACIÓN INICIAL DEL UPD)				
ALGOMETRÍA DE PRESIÓN		TRAPECIO SUPERIOR DERECHO	TRAPECIO SUPERIOR IZQUIERDO	
PGM 1		1.2	1.4	
PGM 2		1.2	1.5	
PGM 3		2	2.3	
TEMPORAL		ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO		MASETERO
PGMI 1	1	PGM Central Derecho: 1.1		PGMI Inferior: 1
PGMI 2	1	PGM Central Izquierdo: 1.2		

### 2.3. Tratamiento:

El abordaje de los PGM se ha realizado combinando la punción seca profunda y el protocolo conservador de la técnica suiza. La paciente ha recibido dos sesiones semanales (lunes y jueves) en su domicilio durante tres semanas consecutivas. Así, cada PGM se ha tratado cada semana de las dos formas (conservadora e invasivamente).

La punción seca es efectiva clínicamente pero a la vez tiene gran importancia diagnóstica. Es tan eficaz como la infiltración en la inactivación y eliminación de los PGM, con la diferencia de que el dolor postratamiento que produce es mayor y más duradero. La técnica utilizada ha sido la de entrada y salida rápidas de Hong (figuras 3 y 4), teniendo en cuenta las contraindicaciones, los peligros y las posibles complicaciones de la fisioterapia invasiva<sup>14</sup> (Tabla VI).



**Fig. 3 y Fig.4:** Técnica de entrada y salida rápida de Hong en el PGM 2 del trapecio superior izquierdo y en el PGM del temporal derecho.

TABLA VI: CONTRAINDICACIONES, PELIGROS Y COMPLICACIONES DE LA FISIOTERAPIA INVASIVA	
CONTRAINDICACIONES	Miedo insuperable a las agujas Niños Problemas de coagulación (por el riesgo de hemorragia) Personas inmunodeprimidas (por el riesgo de infección) Personas linfadenectomizadas (por el riesgo de linfedema) Hipotiroidismo (por el riesgo de mioedema)

<b>PELIGROS</b>	Neumotórax Lesión nerviosa Síncope Vasovagal Mioedema Hemorragia Riesgo de infección
<b>COMPLICACIONES</b>	Dermatitis de contacto Espasmo muscular Dolor Post punción

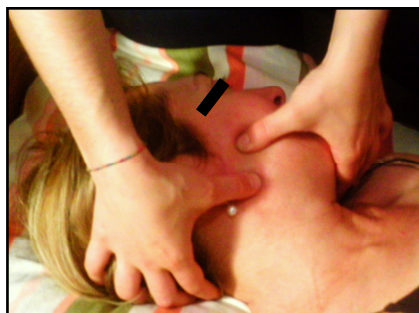
El abordaje suizo es un protocolo de tratamiento en el que se combinan varias técnicas, entre ellas la punción, pero en nuestro caso se ha decidido realizar solo el protocolo conservador que consta de los siguientes pasos:

1) Compresión del PGM partiendo de una elongación confortable del músculo hasta alcanzar el UPD y, en ese momento, pedir 10 contracciones musculares. A continuación, compresión isquémica durante 90 segundos.



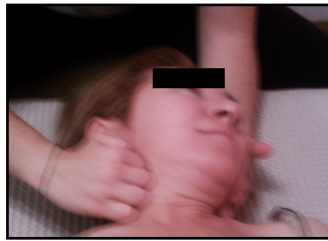
**Fig. 5:** Compresión del PGM 3 del trapecio derecho.

2) Estiramiento manual de la zona del PGM realizando 10-12 frotamientos longitudinales profundos y lentos desde el PGM hacia los extremos sobre la banda tensa hasta que disminuye la tensión con el músculo en una posición confortable de estiramiento, o bien masoterapia durante 2-3 minutos.



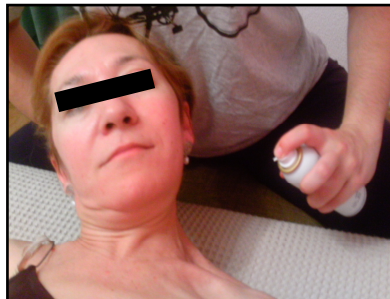
**Fig.6:** Estiramiento manual de la zona del PGM1 del músculo masetero derecho.

3) Estiramiento manual de la fascia superficial realizando pinzado rodado o bien masaje con los nudillos sobre toda la piel que cubre el músculo.



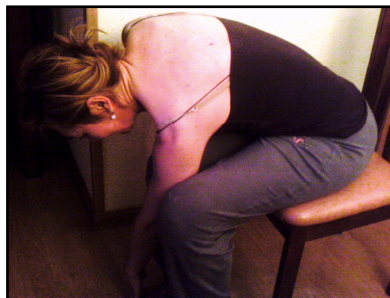
**Fig.7:** Masaje con los nudillos sobre la piel del esternocleidomastoideo derecho.

4) Estiramiento con spray frío sobre el vientre muscular y la zona de dolor referido manteniendo la posición final durante 20 segundos.



**Fig. 8:** Estiramiento con spray frío del músculo trapecio superior izquierdo.

5) Ejercicios de autoestiramiento.



**Fig.9 y Fig.10:** Autoestiramiento del trapecio inferior derecho y del músculo temporal

6) Movilizaciones activas libres sin dolor.

Cada lunes se trataron mediante punción seca profunda los PGM de los músculos trapecio superior e inferior (bilateralmente) y esternocleidomastoideos, mientras que los PGM del masetero y del temporal del lado derecho se trataron con la técnica suiza. Los jueves se invirtieron los tratamientos.

Tras el tratamiento solo con la punción seca, con el fin de minimizar el dolor postratamiento, se realizaron siempre los siguientes pasos partiendo de una posición de estiramiento confortable:

- Spray frío sobre las fibras musculares
  - Estiramiento local con pulgares
  - Estiramiento analítico + movimientos libres
- } 2-3 veces

De manera complementaria a este tratamiento fisioterapéutico, a la paciente se le informó de una serie de medidas correctivas y recomendaciones para incluir en su vida diaria a fin de evitar la perpetuación de estos PGM así como la corrección de la postura adelantada de cabeza que presenta<sup>3</sup> (Anexo II).

# **RESULTADOS**

### 3. RESULTADOS

Finalizado el tratamiento fisioterapéutico pasadas las tres semanas (seis sesiones), se procede al análisis de los resultados:

En cuanto a la observación, lo más destacable es la corrección de la posición de la cabeza respecto a la cintura escapular, ha recuperado casi por completo su simetría. La flexión dorsal alta continúa pero la posición adelantada de la cabeza es menor gracias al tratamiento aplicado y al ejercicio que diariamente realiza la paciente (descrito en el Anexo II).



**Fig. 11:** Vista anterior (valoración final)



**Fig.12:** Vista lateral (valoración final)

La movilidad articular de la zona cervical ha mejorado de manera considerable tanto activa como pasivamente. Destacar que la inclinación de la cabeza hacia la derecha que existía el primer día ahora es mínima, igual que la elevación del hombro derecho que ahora es menor también. Los resultados recogidos en **negrita** en la Tabla VII se pueden comparar con las medidas iniciales escritas en *cursiva*. Tales resultados objetivan esta alineación postural de la cabeza en relación a la columna cervical.

TABLA VII: MEDIDAS FINALES CIRTOMÉTRICAS DE LA MOVILIDAD CERVICAL			
Posición Inicial	Tragus-Borde lateral de acromion izquierdo	Mentón-Horquilla esternal	Tragus-Borde lateral de acromion Derecho
	20.5 / <b>19</b>	10.5 / <b>9.5</b>	18 / <b>19.5</b>

Columna Cervical	Movilidad Pasiva		Movilidad Activa	
	Derecha	Izquierda	Derecha	Izquierda
Flexión / Extensión	2 / 15 - <b>2/16.5</b>		3/15 - <b>2/16</b>	
Rotación	16 / <b>13</b>	14.5 / <b>12.5</b>	16 / <b>12.5</b>	16 / <b>13.5</b>
Inclinación	15 / <b>11</b>	16.5 / <b>13.5</b>	15 / <b>12</b>	17 / <b>14.5</b>

La fuerza de los músculos flexores y extensores de cabeza y de cuello también ha mejorado de manera general alcanzando el grado 4.

Respecto a los PGM, siguiendo de nuevo los criterios recomendados para el diagnóstico de PGM activos y latentes según Simons, Travell y Simons<sup>3</sup>, finalizado el tratamiento se ha conseguido la inactivación de los PGM activos presentes el primer día. A día de hoy la paciente presenta latentes el PGM 1 del trapecio derecho y el PG central del músculo esternocleidomastoideo derecho.

Las medidas realizadas con el algómetro cada día de tratamiento al iniciar la sesión se recogen en el Anexo III. Los datos obtenidos el último día se detallan en la Tabla VIII, donde puede observarse la mejoría.

TABLA VIII: MEDIDAS ALGOMÉTRICAS (VALORACIÓN FINAL DEL UPD)				
ALGOMETRÍA DE PRESIÓN		TRAPECIO SUPERIOR DERECHO	TRAPECIO SUPERIOR IZQUIERDO	
PGM 1		2.6	2.5	
PGM 2		2.5	2.8	
PGM 3		3	3.1	
TEMPORAL DERECHO		ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO	MASETERO DERECHO	
PGMI 1	2.3	PGM Central Derecho: 1.6	PGMI Inferior: 2	
PGMI 2	2.5	PGM Central Izquierdo: 1.7		

Respecto al dolor de cabeza, desde el inicio del tratamiento ha habido una mejoría rápida y progresiva como puede apreciarse el Anexo IV (Diario de dolor realizado por la paciente durante las tres semanas de tratamiento). La segunda



semana el máximo dolor puntuado fue con un 4 dos días mientras que la tercera tan solo puntuó su dolor de cabeza con un 1 una mañana, los demás días no tuvo dolor.

En cuanto a la ingesta de medicamentos, se ha reducido a 0 desde la segunda semana de tratamiento.

La paciente está muy satisfecha con el tratamiento recibido. Comenta que antes, cuando ella se tocaba el cuello y la zona superior de los trapecios, siempre le dolía y lo notaba duro y tenso; ahora el lado izquierdo no le duele nada en absoluto y el derecho algún día levemente tras las 8 h de su jornada laboral. En lo que se refiere al dolor de cabeza, dice que antes de recibir este tratamiento pocas veces se levantaba sin que le doliese. El hecho de estar un día tras otro sin dolor de cabeza es nuevo para ella. Reconoce que haber seguido las pautas y recomendaciones posturales desde el primer día ha influido mucho en su mejoría.

# **DISCUSIÓN**

#### 4. DISCUSIÓN

Previamente a éste existen varios estudios que ponen de manifiesto la relación entre la existencia de PGM en la musculatura cráneo-cervical y la CTC<sup>4,-7,15</sup>. Este estudio trata de ser uno más de los que pretenden conocer esta relación y, a su vez, determinar si el tratamiento de los PGM resulta efectivo en las CTC.

De los músculos tratados en este estudio, se sabe que el trapecio es uno de los que a menudo se encuentra afectado, siendo una causa frecuentemente ignorada de cefalea tensional generando, al mismo tiempo, restricción de la movilidad cervical. En cuanto a los músculos masticatorios, el masetero presenta PGM satélites con gran frecuencia ya que se encuentra en la zona de dolor referido del esternocleidomastoideo. Los PGM activos del músculo temporal generan cefalea refiriendo dolor en la sien, a lo largo de la ceja y por detrás del ojo pudiéndose sentir en los dientes. Del mismo modo, el dolor facial referido por los PGM del músculo esternocleidomastoideo frecuentemente constituye la base para el diagnóstico de cefalea tensional, entre otros<sup>3</sup>.

En el caso de este estudio hay diversos PGM latentes que no provocan dolor referido pero no dejan de ser un foco de disfunción miofascial generando restricción de la movilidad y debilidad del músculo afectado. La importancia de valorar y tratar estos PGM latentes radica en que son factores activadores o perpetuadores de otros PGM.

El tratamiento aplicado no solo debe centrarse en identificar el dolor sino que, a su vez, debe perseguir la corrección o eliminación del factor o los factores precipitantes o perpetuadores. Es por este motivo que en nuestro caso son tan necesarias las recomendaciones y medidas correctivas. Una vez abordados dichos factores, es posible que el dolor crónico mejore<sup>16</sup>.

Un estudio de un caso diagnosticado de cefalea crónica inespecífica concluye que cuando un paciente presenta como síntoma principal dolor de cuello hay que realizar un abordaje tanto muscular como articular, pues la existencia de una

alteración en un nivel afecta al otro<sup>17</sup>. En nuestro caso el dolor de cuello que presentaba la paciente era constante y aumentaba tras la jornada laboral. La disfunción articular no se ha valorado en el caso que nos atañe como considera este artículo pero aún así los resultados han sido óptimos respecto a la recuperación de movilidad cervical y alineación de la posición de la cabeza.

Llama la atención que la paciente no haya sido diagnosticada con anterioridad por ningún especialista. Desde que era joven le dijeron que para aliviar el dolor de cabeza tomase la medicación que ha estado tomando hasta ahora. Es muy interesante que una cefalea de tantos años de evolución responda de manera tan favorable a este tratamiento que se centra en la inactivación de los PGM para eliminar así su patrón de dolor referido, quizás porque efectivamente los responsables de la misma eran los PGM tratados <sup>4-7,15</sup>.

La mejoría de la movilidad cervical y el aumento de la fuerza muscular se han producido de manera espontánea, puesto que no se ha realizado ningún tratamiento a nivel articular para ganar movilidad cervical o bien, un programa de fortalecimiento para la musculatura que persiguiera un aumento de su fuerza. Esto se puede deber también a la normalización de los PGM ya que, tanto si están activos como latentes, provocan debilidad y acortamiento muscular con la consiguiente reducción de la movilidad.

# **CONCLUSIONES**

## 5. CONCLUSIONES:

Las conclusiones que se extraen de este estudio son:

- La paciente, cuyo síntoma principal era la cefalea, presentaba PGM activos y latentes. El tratamiento aplicado (conservador e invasivo) consigue la inactivación de estos puntos y su desaparición. Al no existir ya PGM en la musculatura se ha conseguido eliminar la tensión muscular que favorecía el patrón de dolor referido de la paciente<sup>6</sup>.
- En su día a día, la paciente realiza muchas tareas que perpetúan la presencia de PGM en la musculatura cráneo-cervical. Es por esto que las recomendaciones y medidas correctivas, aplicadas por la paciente en su vida laboral y social, han sido determinantes a la hora de eliminar los factores perpetuantes y la agravación postural.
- Tras las tres semanas de tratamiento (seis sesiones), destacar que el UPD de los PGM ha aumentado, la movilidad cervical ha mejorado, la alineación de la cabeza con respecto a la cintura escapular es prácticamente simétrica, el patrón de dolor referido de la paciente ha desaparecido y la fuerza muscular ha aumentado. Esto refleja que cuando un PGM se inactiva mejora la extensibilidad muscular, permitiendo a su vez mayor movilidad, y desaparece la debilidad muscular que provoca estando activo.
- El estudio cuenta con una importante limitación al tratarse de un solo caso. Los resultados no pueden considerarse representativos de la población con CTC unilateral.
- Los resultados son satisfactorios pero sería interesante comprobar el efecto del tratamiento fisioterapéutico aplicado a medio y largo plazo, para observar si perdura la mejoría o no. Asimismo, también interesaría contar con una muestra mayor.

# **BIBLIOGRAFÍA**

## 6. BIBLIOGRAFÍA:

1. The International Classification of Headache Disorders, 2 ed. Headache Classification Subcommittee of the International Headache Society, Cephalalgia 2004; 24:1–160.
2. Senties Madrid H, Estañol Vidal B. Cefalea tipo tensional. Rev Eviden Invest Clin 2008; 1(1): 15-24.
3. Simons DG, Travell J, Simons LS. Dolor y disfunción miofascial: el manual de los puntos gatillo. Mitad superior del cuerpo. 2 ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2002.
4. Sanitá P, de Alentar F. Myofascial pain síndrome as a contributing factor in patients with chronic headaches. J Musculoskelet Pain. 2009; 17:15-25.
5. Fernández de las Peñas C, Alonso-Blanco C, Cuadrado ML, Gerwin RD, Pareja JA. Myofascial trigger points and their relationship to headache clinical parameters in chronic tension-type headache. Headache.2006; 46: 1264-8.
6. Duyur Cakit B, Rana Erdem H, Çetinkaya E, Narcir B, Saraçoğlu M. Myofascial Pain Syndrome in Chronic Tension-Type Headache. Turk J Phys Med Rehab 2010; 56:21-5.
7. Couppe C, Torelli P, Fuglsang-Frederiksen A, Schuster C, Andersen KV, Jensen R, et al. Myofascial trigger points are very prevalent in patients with chronic tension-type headache: a double-blinded controlled study. Clin J Pain. 2007; 23: 23 -7.
8. Serrano González C, Andrés del Barrio MT, Sánchez Palomo MJ. Cefalea de tensión. Medicine. 2007; 9: 4473-9.
9. Volcy Gómez M. Eficacia y seguridad del tratamiento con toxina botulínica en las cefaleas primarias crónicas. Rev Neurol. 2004; 39 (4): 388-393.



10. Harden RN, Cottrill J, Gagnon CM, Smitherman TA, Weinland SR, Tann B et al. Botulinum toxin A in the treatment of chronic tension-type headache with cervical myofascial trigger points: a randomized, double-blind, placebo-controlled pilot study. *Headache*. 2009; 49(5):732-43.
11. Espí López GV, Gómez Conesa A. Eficacia del tratamiento en la cefalea tensional. *Fisioterapia*. 2010; 32(1): 33-40.
12. Cummings TM, White AR. Needling therapies in the management of myofascial trigger point pain: a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil*. 2001; 82(7):986-92.
13. Mayoral del Moral, O. Dry Needling Treatments for Myofascial Trigger Points. *J Musculoskelet Pain*. 2010; 18 (4): 411-416.
14. Mayoral O. Fisioterapia invasiva del síndrome de dolor miofascial. *Fisioterapia*. 2005; 27 (2): 69-75.
15. Fernández de las Peñas C, Cuadrado ML, Pareja JA. Asociación de puntos gatillo miofasciales en la cefalea tensional crónica y episódica. *Fisioterapia* 2010; 32 (2): 51-56.
16. Gerwin RD. Factores que promueven la persistencia de mialgia en el síndrome de dolor miofascial y en la fibromialgia. *Fisioterapia*. 2005; 27 (2): 76-86.
17. Sánchez Pérez L. Tratamiento fisioterapéutico en la cefalea crónica inespecífica: a propósito de un caso. *Cuest. Fisioter*. 2009; 38 (2): 125-132.

# **ANEXOS**

## 7. ANEXOS

### ANEXO I: DIARIO DE DOLOR (previo al tratamiento)

Semana 1	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
<b>Por la mañana</b> (Puntuación escala EVA y dolor referido)	8 Frente, alrededor del ojo y en oído	3 Frente	6 Frente y alrededor del ojo	5 Frente lado derecho	7 Frente, alrededor del ojo y en oído	4 Frente y alrededor del ojo	4 Frente lado derecho
<b>Por la tarde</b> (Puntuación escala EVA y dolor referido)	7 Frente, alrededor del ojo y en oído	5 Frente y oído	3 Frente lado derecho	1 Frente	1 Frente	0	1 Frente
<b>Ingesta medicamentos</b>	2	0	1	0	1	1	1

Semana 2	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
<b>Por la mañana</b> (Puntuación escala EVA y dolor referido)	8 Frente, alrededor del ojo y en oído	0	2 Frente	7 Frente, alrededor del ojo y en oído	6 Frente y alrededor del ojo	4 Frente	4 Frente
<b>Por la tarde</b> (Puntuación escala EVA y dolor referido)	5 Frente y alrededor del ojo	0	0	2 Frente	2 Frente	2 Frente	4 Frente y oído
<b>Ingesta medicamentos</b>	2	0	0	1	1	0	0

Semana 3	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
<b>Por la mañana</b> (Puntuación escala EVA y dolor referido)	4 Frente	3 Frente	8 Frente, alrededor del ojo y en oído	4 Frente lado derecho	2 Frente	4 Frente	4 Frente
<b>Por la tarde</b> (Puntuación escala EVA y dolor referido)	5 Frente, alrededor del ojo	7 Frente lado derecho, oído	7 Frente, alrededor del ojo y en oído	2 Frente	5 Frente y oído	5 Frente	5 Frente lado derecho
<b>Ingesta medicamentos</b>	1	1	2	0	1	1	1

Semana 4	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
<b>Por la mañana</b> (Puntuación escala EVA y dolor referido)	4 Frente lado derecho	3 Frente	8 Frente, alrededor del ojo y en oído	3 Frente	6 Frente y alrededor del ojo	2 Frente	1 Frente
<b>Por la tarde</b> (Puntuación escala EVA y dolor referido)	3 Frente	5 Frente	8 Frente, alrededor del ojo y en oído	4 Frente lado derecho	6 Frente y alrededor del ojo	3 Frente	5 Frente lado derecho
<b>Ingesta medicamentos</b>	0	0	3	0	2	0	1

El dolor de la zona posterior de la cabeza y del cuello no está recogido en el diario de dolor ya que éste es permanente y se agudiza a lo largo del día.

Cuando la paciente describe “alrededor del ojo y en el oído” hace referencia al lado derecho y cuando describe “frente lado derecho” quiere decir que es más intenso en ese lado pero generalizado en toda la frente.

→ Intensidad media del dolor:

Semana 1: Por la mañana = 5.2

Por la tarde = 2.5

Semana 2: Por la mañana = 4.4

Por la tarde = 2.1

Semana 3: Por la mañana = 4.1

Por la tarde = 5.1

Semana 4: Por la mañana = 3.8

Por la tarde = 4.8

## **ANEXO II: MEDIDAS CORRECTIVAS, RECOMENDACIONES Y EJERCICIO PARA CORREGIR LA POSTURA ADELANTADA DE LA CABEZA<sup>3</sup>**

### **→ Trapecio Superior:**

1) *Autoestiramiento bajo la ducha:* inclinar el cuello hacia el lado opuesto y girar la cara todo lo posible hacia el mismo lado. En la espiración suave y lenta, dejar que el peso del miembro superior que mantiene la postura de la cabeza tense el músculo.

#### *2) Acciones Correctivas:*

- Utilizar una silla con reposabrazos de tal manera que los antebrazos queden horizontales a la mesa.
- Apoyarse en el respaldo para que las escápulas tengan soporte (proporcionará una sensación de alivio).
- Utilizar un pequeño cojín en la zona lumbar ya que facilita la buena postura.
- Realizar descansos cortos y frecuentes que permitan la relajación para poder realizar una actividad prolongada. En dichos descansos girar los hombros suavemente realizando un círculo completo en una dirección y luego en la otra.
- Dormir en posición semiprona que reduzca la rotación del cuello flexionando la rodilla y la cadera del lado hacia el que gira la cabeza.
- Utilizar bolsos con asas anchas y apoyar éstas en el acromion del lado sano, no en el trapecio.
- En caso de utilizar chaquetas pesadas, usar almohadillas para redistribuir el peso.

### **→ Trapecio Inferior:**

1) *Autotratamiento:* liberación por presión tumbándose sobre una pelota de tenis dispuesta de manera que presione sobre el PGM.

2) *Autoestiramiento:* sentarse en una silla y alargar ambas manos hasta alcanzar respectivamente los dedos del pie contralateral.

#### *3) Acciones correctivas:*

- En sedestación mantener una correcta alineación, utilizar el reposabrazos y situar las rodillas debajo de la mesa.

### **→ Temporal:**

#### *1) Autoestiramiento:*

Paso 1.- Abrir la boca lo máximo posible.

Paso 2.- Con los dedos separados presionar hacia arriba por encima de las sienes y los oídos mientras se inspira para facilitar la relajación muscular.

#### *2) Acciones correctivas:*

- Evitar masticar chicle o apretar los dientes en exceso.
- Corrección de la postura adelantada de cabeza.
- Exageración de los bostezos (también para el masetero) alcanzando la máxima amplitud.

### **→ Masetero:**

#### *1) Autotratamiento:*

- Liberación por presión. Palpando en pinza la banda tensa presionar sobre el PGM hasta encontrar la resistencia, mantener esta posición y, una vez liberada la tensión, presionar de nuevo hasta encontrar otra barrera.

#### *2) Acciones correctivas:*

- Aprender y mantener buenas posturas corporales (cabeza, cuello y lengua)
- Evitar masticar chicle, morder hielo, apretar los dientes o hacerlos rechinar en exceso.
- Correcta posición de la almohada para mantener un posicionamiento normal de la mandíbula y evitar que ésta caiga lateralmente durante largos períodos de tiempo. El pico de la almohada debe estar bajo la mandíbula y sobre el hombro.

### **→ Esternocleidomastoideo:**

#### *1) Autoestiramiento:*

- En decúbito supino inclinar el cuello hacia un lado y luego hacia el otro llevando el oído al hombro.

#### *2) Acciones correctivas:*

- Evitar utilizar constantemente en teléfono. En caso de necesidad, sujetar el auricular con la mano. Lo ideal: que el teléfono tenga el dispositivo “manos libres”.
- Corregir la postura adelantada de cabeza y los hombros redondeados así como una postura erecta en sedestación con cojín en la zona lumbar.

- Al cambiar por la noche de postura en la cama al dormir, no levantar la cabeza sino rodarla por la almohada.
- Al dormir, tirar de los picos de la almohada y remeterlos entre el hombro y la barbilla, no bajo el hombro.
- No nadar a crol, sobre todo si se respira girando la cabeza hacia el lado contrario del ECM afectado.
- No realizar ejercicios de volteo de cabeza para no estirar, de improviso, la demás musculatura del cuello afectada.

#### **\* Tratamiento para el posicionamiento anterior de la cabeza:**

Importante ya que perpetúa la activación de los puntos gatillo que refieren dolor a la cabeza. Los ejercicios para conseguir una buena postura deben repetirse varias veces a lo largo del día (al menos cada 1-2 horas, por lo tanto, 6 veces al día). El siguiente ejercicio restaura la posición normal de los hombros, de la cifosis torácica y también de la cabeza. Para su correcta realización debe combinarse con la respiración:

→ Para corregir la **postura de los hombros** hay que estar de pie con los pies separados 10cm, los brazos a lo largo del cuerpo y los pulgares apuntando hacia delante:

- Contraer los glúteos para estabilizar la columna lumbar.
- Girar los brazos y hombros hacia fuera y hacia atrás (ahora los pulgares apuntarán hacia atrás) mientras se inspira, juntando ambas escápulas en la espalda.
- Mantener esta posición mientras tiras de los hombros hacia abajo y espira.
- Respirar ahora normal para añadir la corrección de la **postura de la cabeza**:
- Mover la cabeza suavemente hacia detrás para alinear los oídos con los hombros (sin mover la nariz hacia arriba ni hacia abajo y sin abrir la boca).
- Mantener esta postura 6 segundos respirando normal y relajarse manteniendo la postura correcta.

### ANEXO III: MEDIAS ALGOMÉTRICAS DEL UPD

→Primera semana de tratamiento (lunes): Valoración Inicial

ALGOMETRÍA DE PRESIÓN		TRAPECIO SUPERIOR DERECHO	TRAPECIO SUPERIOR IZQUIERDO
PGM 1		1.2	1.4
PGM 2		1.2	1.5
PGM 3		2	2.3
TEMPORAL		ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO	MASETERO
PGMI 1	1	PGM Central Derecho: 1.1 PGM Central Izquierdo: 1.2	PGMI Inferior: 1
PGMI 2	1		

→Primera semana de tratamiento (jueves)

ALGOMETRÍA DE PRESIÓN		TRAPECIO SUPERIOR DERECHO	TRAPECIO SUPERIOR IZQUIERDO
PGM 1		1.4	1.5
PGM 2		1.4	1.8
PGM 3		2.2	2.4
TEMPORAL		ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO	MASETERO
PGMI 1	1.2	PGM Central Derecho: 1.2 PGM Central Izquierdo: 1.2	PGMI Inferior: 1.2
PGMI 2	1.3		

→Segunda semana de tratamiento (lunes)

ALGOMETRÍA DE PRESIÓN		TRAPECIO SUPERIOR DERECHO	TRAPECIO SUPERIOR IZQUIERDO
PGM 1		1.6	1.7
PGM 2		1.7	2
PGM 3		2.4	2.5
TEMPORAL		ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO	MASETERO
PGMI 1	1.5	PGM Central Derecho: 1.4 PGM Central Izquierdo: 1.3	PGMI Inferior: 1.5
PGMI 2	1.6		



→ Segunda semana de tratamiento (jueves)

ALGOMETRÍA DE PRESIÓN		TRAPECIO SUPERIOR DERECHO	TRAPECIO SUPERIOR IZQUIERDO
PGM 1		1.9	2
PGM 2		2	2.2
PGM 3		2.5	2.6
TEMPORAL		ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO	MASETERO
PGMI 1	1.9	PGM Central Derecho: 1.4 PGM Central Izquierdo: 1.5	PGMI Inferior: 1.7
PGMI 2	2		

→ Tercera semana de tratamiento (lunes)

ALGOMETRÍA DE PRESIÓN		TRAPECIO SUPERIOR DERECHO	TRAPECIO SUPERIOR IZQUIERDO
PGM 1		2.3	2.3
PGM 2		2.3	2.5
PGM 3		2.7	2.8
TEMPORAL		ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO	MASETERO
PGMI 1	2.1	PGM Central Derecho: 1.4 PGM Central Izquierdo: 1.6	PGMI Inferior: 1.9
PGMI 2	2.2		

→ Tercera semana de tratamiento (jueves): Valoración Final

ALGOMETRÍA DE PRESIÓN		TRAPECIO SUPERIOR DERECHO	TRAPECIO SUPERIOR IZQUIERDO
PGM 1		2.6	2.5
PGM 2		2.5	2.8
PGM 3		3	3.1
TEMPORAL		ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO	MASETERO
PGMI 1	2.3	PGM Central Derecho: 1.6 PGM Central Izquierdo: 1.7	PGMI Inferior: 2
PGMI 2	2.5		

#### ANEXO IV: DIARIO DE DOLOR (durante el tratamiento)

Semana 1	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
<b>Por la mañana</b> (Puntuación escala EVA y dolor referido)	4 Frente y alrededor del ojo	4 Frente	7 Frente, alrededor del ojo y en oído	2 Frente	0	5 Frente y alrededor del ojo	5 Frente y oído
<b>Por la tarde</b> (Puntuación escala EVA y dolor referido)	3 Frente lado derecho	2 Frente	1 Frente	4 Frente	2 Frente	3 Frente lado derecho	2 Frente
<b>Ingesta medicamentos</b>	0	0	1	0	0	1	0

Semana 2	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
<b>Por la mañana</b> (Puntuación escala EVA y dolor referido)	4 Frente y oído	0	4 Frente	0	3 Frente	2 Frente	1 Frente
<b>Por la tarde</b> (Puntuación escala EVA y dolor referido)	2 Frente	0	2 Frente	2 Frente	1 Frente	1 Frente	0
<b>Ingesta medicamentos</b>	0	0	0	0	0	0	0

Semana 3	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
<b>Por la mañana</b> (Puntuación escala EVA y dolor referido)	1 Frente	0	0	0	0	0	0
<b>Por la tarde</b> (Puntuación escala EVA y dolor referido)	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ingesta medicamentos</b>	0	0	0	0	0	0	0

→ Intensidad media del dolor:

Semana 1: Por la mañana = 3.8

Por la tarde = 2.7

Semana 2: Por la mañana = 2

Por la tarde = 1.1

Semana 3: Por la mañana = 0

Por la tarde = 0

